

Bologna, 14 maggio 2026

***Parere in materia di vincolo sismico e verifica di compatibilità delle previsioni con le condizioni di pericolosità locale in riferimento agli aspetti geologici, sismici e idrogeologici del territorio ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 19 del 30 ottobre 2008.***

**Oggetto: progetto, in variante urbanistica ai sensi dell'art. 8 del DPR n.160/2010 di "NUOVO INSEDIAMENTO PRODUTTIVO" ubicato in Comune di Valsamoggia, Loc. Crespellano, Via Cassoletta, ditta TOYOTA MATERIAL HANDLING ITALIA srl.**

Ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 19 del 30 ottobre 2008 "Norme per la riduzione del rischio sismico" e ss. mm. e ii. (Testo Coordinato LR 6/7/2009 n. 6 "Governo e riqualificazione solidale del territorio") e in conformità con la D.G.R. 476 del 12 aprile 2021, entrata in vigore il 20 aprile 2021 e con la D.G.R. 564 del 26 aprile 2021, entrata in vigore il 12 maggio 2021, si esprime il seguente parere geologico, idrogeologico e sismico in merito alla verifica di compatibilità delle previsioni urbanistiche con le condizioni di pericolosità sismica locale del territorio.

Il presente parere si riferisce al progetto, in variante urbanistica ai sensi dell'art. 8 del DPR n.160/2010, relativo al "nuovo insediamento produttivo", ubicato nel Comune di Valsamoggia, Loc. Crespellano, in Via Cassoletta, della ditta TOYOTA MATERIAL HANDLING ITALIA srl.

Il territorio del Comune di Valsamoggia, vista la DGR n. 146 del 06/02/2023 della Regione Emilia-Romagna, è confermato ricadente in Zona 3, ovvero in un'area in cui, secondo classificazione nazionale, la PGA attesa (peak ground acceleration) è compresa tra 0.05 e 0.15 g. Vista invece la mappa di pericolosità sismica redatta dall'INGV il sito in esame ricade in una fascia di PGA su suolo rigido (ag) con valori indicativi compresi tra 0,150 g e 0,200 g per periodo di ritorno 475 anni (10% probabilità di superamento in 50 anni).

La cartografia di riferimento del Piano Territoriale Metropolitan (tavola n. 4) "Carta di Area Vasta delle aree suscettibili di effetti locali" (art. 28 del PTM - "Riduzione del rischio sismico") identifica l'area di studio come zona "B. - depositi di margine appenninico-padano" per cui sono previsti studi geologici con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico. In tale areale oggetto di studio è sufficiente un approfondimento sismico di livello 2.

La documentazione allegata agli elaborati tecnici del procedimento in oggetto è costituita, tra le altre, da una caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica del 19 febbraio 2025 (rif. 670/24, ultimo aggiornamento).

Per la caratterizzazione litostratigrafica, geotecnica e sismica dell'area il geologo si è avvalso di:

- N.2 sondaggi a carotaggio continuo attrezzati a piezometro;
- N.10 prove penetrometriche con punta elettrica e piezocono CPTu;
- N.3 prove penetrometriche statiche CPT;
- N.2 indagini di sismica passiva HVSR;
- N.1 indagine di sismica passiva MASW.

Le indagini eseguite hanno permesso di ricostruire da un punto di vista litologico e geotecnico i terreni del sottosuolo: è stata ricostruita la variabilità stratigrafica locale ricavando i principali parametri di resistenza dei livelli più deboli da un punto di vista geomeccanico. Sono inoltre stati ricostruiti i profili delle velocità delle onde s in profondità ed è stato calcolato il valore di  $VS_{30}$ , oltre alla frequenza di vibrazione del terreno.

Le indagini geofisiche hanno rilevato parametri di  $VS_{30}$  pari a 205 m/s, dunque il suolo risulta appartenente alla categoria C: "depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s)".

**In considerazione di quanto sopra riportato le elaborazioni e verifiche effettuate, finalizzate alla definizione e conseguente riduzione della pericolosità sismica, sono da ritenersi sufficienti.**

Nelle fasi di progettazione esecutiva si dovrà sempre rispettare tutte le indicazioni previste dalle normative per le costruzioni in zona sismica e in particolare si dovrà provvedere:

- all'esecuzione di eventuali ed ulteriori indagini geognostiche che permetteranno una più accurata ricostruzione litostratigrafica e geotecnica: potrà essere così affinata la tipologia, la profondità ed il dimensionamento delle future fondazioni; dovranno sempre essere effettuate precise valutazioni delle portate ammissibili e dei cedimenti indotti dall'azione sismica;
- alla valutazione e mitigazione degli effetti cosismici d'instabilità ad oggi individuati: il valore LPI derivato dalla verticale di prova CPTu2 del maggio 2024 ha evidenziato un rischio alto derivante dalla liquefazione dei terreni indagati. Sarà opportuno in fase esecutiva eseguire ulteriori indagini geognostiche e verifiche a liquefazione al fine di definire con maggiore dettaglio le scelte progettuali atte a mitigare tale criticità;
- alla verifica sia dei carichi effettivamente trasmessi al piede delle fondazioni sia della disequazione  $Ed < R_d$  e degli stati limite ultimi in condizioni statiche e sismiche;
- alla verifica della rete scolante delle acque superficiali. Tale rete dovrà essere opportunamente dimensionata in funzione degli apporti delle acque provenienti dal deflusso superficiale;
- al mantenimento dell'efficienza delle sistemazioni idrauliche superficiali dei terreni oggetto di studio (nell'area oggetto di studio il fenomeno della subsidenza influisce negativamente soprattutto rispetto al reticolo di drenaggio superficiale);
- all'ulteriore controllo del livello statico della falda acquifera;

- al pieno rispetto di tutte le prescrizioni presenti nella relazione geologica e sismica a corredo del presente procedimento.

Dovrà inoltre essere tenuto in debita considerazione, ai fini dell'effettiva riduzione del rischio sismico, il rischio derivante dall'amplificazione sismica al sito oltre alla coincidenza delle frequenze di risonanza tra il suolo e le strutture in progetto. Nello specifico, dalle analisi HVSR eseguite in sito, sono emerse le seguenti frequenze fondamentali:

- HVSR 1  $0.63 \pm 0.02$  Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz)
- HVSR 2  $0.69 \pm 0.06$  Hz (in the range 0.0 - 30.0 Hz)

Considerato quanto esposto fino ad ora è possibile affermare che:

- **gli approfondimenti effettuati risultano sufficienti;**
- **si esprime parere favorevole al procedimento in oggetto fatte salve le valutazioni urbanistiche ed ambientali relative al procedimento proposto;**
- **il presente parere favorevole è subordinato alle prescrizioni di carattere geologico, idrogeologico e sismico soprariportate oltre a quelle contenute nella relazione geologica e sismica a corredo del procedimento in oggetto.**

In conformità con il D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 e nei limiti delle future previsioni di progetto sarà necessario trasportare a rifiuto, in discariche autorizzate, tutti i materiali lapidei e terrosi eccedenti la sistemazione delle aree interessate dalle lavorazioni.

Le nuove opere dovranno essere progettate e realizzate in conformità con quanto previsto dal Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" entrato in vigore dal 22 marzo 2018.

Geologo Fabio Fortunato  
Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna  
Elenco Speciale Sezione A - n. 286

*(Sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.L.gs n 82/2005 e s.m.i.)*